



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Durchbiegung im Frühjahr Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu **TEILEN!**

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 23 Durchbiegung im Frühjahr Formeln

Durchbiegung im Frühjahr ↗

Eng gewickelte Schraubenfeder ↗

1) Anzahl der Federwindungen bei gegebener Durchbiegung für eng gewickelte Schraubenfedern ↗

fx

$$N = \frac{\delta \cdot G_{Torsion} \cdot d^4}{64 \cdot W_{load} \cdot R^3}$$

Rechner öffnen ↗

ex

$$9 = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{64 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3}$$

2) Auf die Feder ausgeübte axiale Auslenkung bei eng gewickelter Schraubenfeder ↗

fx

$$W_{load} = \frac{\delta \cdot G_{Torsion} \cdot d^4}{64 \cdot N \cdot R^3}$$

Rechner öffnen ↗

ex

$$85\text{N} = \frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot 45\text{mm}^4}{64 \cdot 9 \cdot (225\text{mm})^3}$$



3) Durchbiegung für eng gewickelte Schraubenfeder ↗

fx

$$\delta = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex

$$3.4\text{mm} = \frac{64 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}$$

4) Durchmesser des Federdrahts oder der Spule bei gegebener Durchbiegung für eine eng gewickelte Schraubenfeder ↗

fx

$$d = \left(\frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{G_{\text{Torsion}} \cdot \delta} \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex

$$45\text{mm} = \left(\frac{64 \cdot 85\text{N} \cdot 225\text{mm}^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot 3.4\text{mm}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

5) Mittlerer Federradius bei gegebener Durchbiegung für eng gewickelte Schraubenfedern ↗

fx

$$R = \left(\frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex

$$225\text{mm} = \left(\frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot 45\text{mm}^4}{64 \cdot 85\text{N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$$



6) Steifigkeitsmodul bei gegebener Durchbiegung für eng gewickelte Schraubenfedern ↗

fx $G_{\text{Torsion}} = \frac{64 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $40 \text{ GPa} = \frac{64 \cdot 85 \text{ N} \cdot 225 \text{ mm}^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot 45 \text{ mm}^4}$

Feder aus Draht mit quadratischem Querschnitt ↗

7) Anzahl der Windungen bei gegebener Durchbiegung der Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt ↗

fx $N = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot W_{\text{load}}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $12.88591 = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot (45 \text{ mm})^4}{44.7 \cdot (225 \text{ mm})^3 \cdot 85 \text{ N}}$

8) Belastung gegeben Durchbiegung der Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt ↗

fx $W_{\text{load}} = \frac{\delta \cdot G_{\text{Torsion}} \cdot d^4}{44.7 \cdot R^3 \cdot N}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $121.7002 \text{ N} = \frac{3.4 \text{ mm} \cdot 40 \text{ GPa} \cdot (45 \text{ mm})^4}{44.7 \cdot (225 \text{ mm})^3 \cdot 9}$



9) Breite gegeben Durchbiegung der Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt ↗

fx $d = \left(\frac{44.7 \cdot W_{load} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot G_{Torsion}} \right)^{\frac{1}{4}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $41.13812\text{mm} = \left(\frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa}} \right)^{\frac{1}{4}}$

10) Durchbiegung der Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt ↗

fx $\delta = \frac{44.7 \cdot W_{load} \cdot R^3 \cdot N}{G_{Torsion} \cdot d^4}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $2.374688\text{mm} = \frac{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot (225\text{mm})^3 \cdot 9}{40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}$

11) Mittlerer Radius bei Durchbiegung einer Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt ↗

fx $R = \left(\frac{\delta \cdot G_{Torsion} \cdot d^4}{44.7 \cdot W_{load} \cdot N} \right)^{\frac{1}{3}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $253.5946\text{mm} = \left(\frac{3.4\text{mm} \cdot 40\text{GPa} \cdot (45\text{mm})^4}{44.7 \cdot 85\text{N} \cdot 9} \right)^{\frac{1}{3}}$



12) Steifigkeitsmodul unter Verwendung der Durchbiegung einer Drahtfeder mit quadratischem Querschnitt ↗

fx $G_{\text{Torsion}} = \frac{44.7 \cdot W_{\text{load}} \cdot R^3 \cdot N}{\delta \cdot d^4}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $27.9375 \text{ GPa} = \frac{44.7 \cdot 85 \text{ N} \cdot (225 \text{ mm})^3 \cdot 9}{3.4 \text{ mm} \cdot (45 \text{ mm})^4}$

Blattfedern ↗

13) Durchbiegung der Blattfeder bei gegebenem Moment ↗

fx $\delta = \left(\frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot I} \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $4.584964 \text{ mm} = \left(\frac{67.5 \text{ kN*m} \cdot (4170 \text{ mm})^2}{8 \cdot 20000 \text{ MPa} \cdot 0.0016 \text{ m}^4} \right)$

14) Elastizitätsmodul bei Durchbiegung in Blattfeder und Moment ↗

fx $E = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot \delta \cdot I}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $26970.38 \text{ MPa} = \frac{67.5 \text{ kN*m} \cdot (4170 \text{ mm})^2}{8 \cdot 3.4 \text{ mm} \cdot 0.0016 \text{ m}^4}$



15) Gegebene Länge Durchbiegung der Blattfeder

fx $L = \sqrt{\frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{M}}$

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

ex $3590.935\text{mm} = \sqrt{\frac{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}{67.5\text{kN}\cdot\text{m}}}$

16) Momentangegebene Durchbiegung in der Blattfeder

fx $M = \frac{8 \cdot \delta \cdot E \cdot I}{L^2}$

[Rechner öffnen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

ex $50.05492\text{kN}\cdot\text{m} = \frac{8 \cdot 3.4\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}{(4170\text{mm})^2}$

17) Trägheitsmoment aufgrund der Durchbiegung in der Blattfeder

fx $I = \frac{M \cdot L^2}{8 \cdot E \cdot \delta}$

[Rechner öffnen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

ex $0.002158\text{m}^4 = \frac{67.5\text{kN}\cdot\text{m} \cdot (4170\text{mm})^2}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 3.4\text{mm}}$



Für zentral belastete Träger ↗

18) Anzahl der Platten mit Durchbiegung in Blattfeder ↗

$$fx \quad n = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot E \cdot b \cdot t^3}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 8.011368 = \frac{3 \cdot 85N \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$$

19) Belastung gegeben Durchbiegung in Blattfeder ↗

$$fx \quad W_{load} = \frac{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}{3 \cdot L^3}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 84.87939N = \frac{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}{3 \cdot (4170\text{mm})^3}$$

20) Breite gegeben Durchbiegung in Blattfeder ↗

$$fx \quad b = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot E \cdot n \cdot t^3}$$

[Rechner öffnen ↗](#)

$$ex \quad 300.4263\text{mm} = \frac{3 \cdot 85N \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot (460\text{mm})^3}$$



21) Dicke gegeben Durchbiegung in Blattfeder ↗

fx $t = \left(\frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot E \cdot n \cdot b} \right)^{\frac{1}{3}}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $460.2178\text{mm} = \left(\frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$

22) Durchbiegung der Blattfeder bei Belastung ↗

fx $\delta_{Leaf} = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot E \cdot n \cdot b \cdot t^3}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $494.702\text{mm} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 20000\text{MPa} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$

23) Elastizitätsmodul der Blattfeder bei gegebener Durchbiegung ↗

fx $E = \frac{3 \cdot W_{load} \cdot L^3}{8 \cdot \delta_{Leaf} \cdot n \cdot b \cdot t^3}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $20028.42\text{MPa} = \frac{3 \cdot 85\text{N} \cdot (4170\text{mm})^3}{8 \cdot 494\text{mm} \cdot 8 \cdot 300\text{mm} \cdot (460\text{mm})^3}$



Verwendete Variablen

- **b** Breite des Querschnitts (*Millimeter*)
- **d** Durchmesser der Feder (*Millimeter*)
- **E** Elastizitätsmodul (*Megapascal*)
- **G_{Torsion}** Steifigkeitsmodul (*Gigapascal*)
- **I** Flächenträgheitsmoment (*Meter ^ 4*)
- **L** Länge im Frühling (*Millimeter*)
- **M** Biegemoment (*Kilonewton Meter*)
- **n** Anzahl der Platten
- **N** Anzahl der Spulen
- **R** Mittlerer Radius (*Millimeter*)
- **t** Dicke des Abschnitts (*Millimeter*)
- **W_{load}** Federlast (*Newton*)
- **δ** Durchbiegung der Feder (*Millimeter*)
- **δ_{Leaf}** Durchbiegung der Blattfeder (*Millimeter*)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↗
- **Messung: Druck** in Gigapascal (GPa)
Druck Einheitenumrechnung ↗
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↗
- **Messung: Moment der Kraft** in Kilonewton Meter (kN*m)
Moment der Kraft Einheitenumrechnung ↗
- **Messung: Zweites Flächenmoment** in Meter ^ 4 (m⁴)
Zweites Flächenmoment Einheitenumrechnung ↗
- **Messung: Betonen** in Megapascal (MPa)
Betonen Einheitenumrechnung ↗



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Durchbiegung im Frühjahr

Formeln 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

2/1/2024 | 3:21:35 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

